

PAT-NO: JP361180252A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 61180252 A  
TITLE: IMAGE FORMING DEVICE  
PUBN-DATE: August 12, 1986

INVENTOR-INFORMATION:  
NAME  
TANAKA, HIDETOSHI

ASSIGNEE-INFORMATION:  
NAME COUNTRY  
CANON INC N/A

APPL-NO: JP60021360  
APPL-DATE: February 5, 1985  
INT-CL (IPC): G03G015/00, G03G015/08  
US-CL-CURRENT: 399/119

ABSTRACT:

PURPOSE: To simplify a machine and reduce its size, and to improve the operativity of replacement by providing a means for guiding and supporting a developing device in the top-surface direction of the machine and allowing the developing device to be attached to and detached from the top surface of the machine.

CONSTITUTION: A cover 20 provided on the top surface of the machine is rotatable around a hinge part 21. Walls 23 and 24 are formed at the periphery of the developing device 6 to prevent a hand from touching other parts when the developing device 6 is removed and also to prevent other parts from being

stained even when toner scatters from the developing device 6. A cover 26 for covering a developing sleeve 25 when the developing device is taken out of the machine is provided, and a window 27 is formed in the lid 20 and a transparent body 26 is fitted therein, so that the color of the developing device is confirmed. A handle 29 is provided to the developing device 6 to obtain easy-to-hold constitution.

COPYRIGHT: (C)1986,JPO&Japio

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭61-180252

⑪ Int.Cl.<sup>4</sup>G 03 G 15/00  
15/08

識別記号

1 0 1

庁内整理番号

6830-2H  
7015-2H

⑬ 公開 昭和61年(1986)8月12日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全6頁)

⑭ 発明の名称 画像形成装置

⑮ 特 願 昭60-21360

⑯ 出 願 昭60(1985)2月5日

⑰ 発 明 者 田 中 秀 俊 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内  
⑱ 出 願 人 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号  
⑲ 代 理 人 弁理士 丸 島 儀 一

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

画像形成装置

## 2. 特許請求の範囲

像担持体の周囲に設けられており、像担持体上の潜像を可視像化する為の現像装置を有する画像形式装置において、現像装置を機械上面方向に案内支持する為の手段を有し、現像装置を機械上面から層脱自在に構成したことを特徴とする画像形成装置。

## 3. 発明の詳細な説明

本発明は画像形成装置、特に複数の色それぞれの現像装置を画像に対して交換可能にした装置に関するものである。

近年、情報の明確化等から、黒以外の画像の要求が高まっており、この為に複数の色に対応した現像装置を機械本体に組み込むことは装置の大型化・複雑化をまねく為に実用的ではなく、現像装置を交換することに色を変えるものが多く提案されている。特に画像形成装置として電子写真式画

像形成装置(以下複写機と称す)がその操作の簡易さから多く用いられている。以下複写機を例に説明する。

従来提案されている現像装置を交換可能に構成したものにおいては、現像装置を機械本体に対して手前側に引き出して交換するものが多い。この場合現像装置をその長手方向に沿って移動させなければならない、長い距離を移動させることが必要であり、長い案内手段を必要とし、又操作上も時間を要するものとなっている。又現像装置を手前に引き出す装置においては多くの場合感光体に沿って現像装置を移動させることになり、感光体の損傷を防止する為には、一旦感光体から離して後移動させることが必要であり、その為の手段を要し機構の複雑さ、余分の空間を必要とする為装置の大型化をまねく結果となっている。又現像装置を手前に引き出す為には機械の手前側に現像装置分以上の空間を必要とし機械の設置場所に制限を受けるものであった。

本発明は上記欠点を解決する為のものであり、

現像装置を機械上面から交換するものを提案するものであり、それによって機械の簡易化、小型化が達成されると共に交換の操作性も向上するものである。

なおここで言う交換可能とは、機械の組立時・サービス時の交換を意味するのではなく、使用者が容易に着脱が自在であることをさしており、交換の為に特別な工具を必要とせず、通常の利用者においても正しく交換の動作が行なわれる様に容易に操作が可能な開口手段、現像装置を移動可能に支持案内する手段、現像装置の脱時に使用者が汚れたり負傷したり機械を破損したりしない様にする保護手段、交換する為に現像装置を持ちやすくする為の取手等の保持手段等を有するものをさしている。

以下実施例に従って説明する。なお以下の実施例においては2個の現像器を有するものが示されているが、現像器1個の場合についてもまったく同様である。

第1図は、本発明を説明する為の複写機の一実

3

こゝで原稿が投影される感光体上の位置は、筒状感光体3の上方に配置され、トナー像の転写される紙の感光体との接触点は感光体の下方に配置されている。トナー像を形成する2個の現像器は上記の2つの間になければならないので、第1図で示す様に感光体3の横に配置することになり、2個の現像器を配置する為にはその位置に上下関係が発生する。第1図の実施例において現像器6は色現像器、現像器7は使用頻度の高い黒現像器とされている。黒現像器7にはトナー補給手段19が設けられている。色現像器6は第1図で示される様に黒現像器7の上方であり、かつ機械の最上位部に接して配置されていることになり、機械上方からの交換が可能位置となっている。原稿台2が移動する型式の複写機においては現像器交換時には原稿台を交換する現像器の出し入れ口から退避させた状態とすることが必要であり、第1図実施例では原稿台2を左側に移動させた状態である。

第2図は、現像器6を交換する為の開口部を機

5

-402-

施例であり、原稿載置が移動する形式のものである。

複写機1は、複写される原稿を載置して移動する透明体等から構成される原稿台2、原稿に対応した潜像を形成する感光体3、原稿を感光体3に投影する小径結像素子列(商品名セルフエック)4、投影部の原稿を照射するランプと集光笠からなる照射手段5、感光体3の周囲に配置された感光体3上の潜像をトナー像とする2個の現像器6・7、最終画像担持体である紙の収納箱8、収納箱8から一枚ずつ紙を送り出す給紙手段9、送り出された紙を感光体3上の原稿に対応した像に同期して感光体3に搬送するローラー対10、感光体3上のトナー像を転写する帯電器11、紙を感光体から剝離する帯電器12、感光体3上の残留トナーを除去するクリーナー13、感光体3上に均一な電荷を与える帯電器14、感光体3から剝離された紙を搬送する手段15、紙上のトナー像を定着する定着手段16、排出ローラー対17、排出後の紙を積載する台18から構成されている。

4

械上面に設ける手段を説明するものである。機械上面に設けられた開閉可能であるカバー20(以下ふたと称す)はヒンジ部21を中心として回転可能に構成されており、第1図の様な原稿台移動式においては現像器交換途中に原稿台が移動することは不可であり、その為のふた20の開閉検知手段22が設けられている。現像器6の周囲には壁23、24が設けられており、現像器6を除去した時に手が他の箇所にもふれるのを防止すると共に、現像器6からトナーが飛散した場合においてもその飛散トナーが他の箇所を汚染しない様にするものである。現像スリーブ25を現像器を機械から取り出した時おゝうカバー26が設けられており、後で説明する機構により開閉される。ふた20には窓27が設けられており、透明体28がはめ込まれており、内の現像器の色を確認することが可能となる様に構成されている。現像器6には取手29が設けられており、図示されていないが、手で持ち上げることが可能に構成されていて、手で持ちやすい様に構成されている。又取手の上

6

面30は、現像器中のトナーと同一色とされており、ふた20が閉められた状態においてもその色を知ることが出来る様にされている。又現像器6の有無を検知する為の手段(マイクロスイッチ)41が設けられており、そのむねを操作部に表示したり誤操作の場合警告等の信号とするものである。又複数のスイッチを設け装入された現像器中の現像剤の色を判別することも可能である。

第3図は現像スリーブカバーの開閉機構及び現像器着脱のガイドを示すものである。現像器の側面にはピン31-1、31-2が設けられており、機械本体に設けた略鉛直方向なガイド溝33に係合することにより、現像器は正しく案内されて機械に装填される。この様に現像器を上面から交換する場合には感光体から垂直方向に移動させることに感光体を損傷する危険性の非常に低いものとする事が出来る。カバー26は、スリーブ25の中心と同軸上を中心として回動可能に支持されておりパネ34によりカバー26は閉じる方向に付勢されており、ストッパ35により停止されている。

7

器の装填により結合されるコネクタ-を有することも可能であることはもちろんである。

他方の現像器7は、使用者が容易に交換する必要がなく、組立て時や保守時に機械から着脱することが可能であれば良く、着脱の為の開口は簡易なカバーの開閉で形成される必要がなく、その機械への固定はネジ等を用いても良く、又着脱の為の確実な案内手段を必要としないものである。

第5図は、カバー26の開閉を説明する為の別の図であり、現像器6の側壁49-1、49-2に対してスリーブ25は軸受50-1、50-2を介して回動自在に支持されており、スリーブに固定した歯車51により回転が伝達される。歯車51は、第4図実施例で説明した常時現像器6が感光体3に圧接されている場合には、回転の制御のされる本体側に設けられた歯車と係合することにより、必要時に回転が伝達されるものであり、通常は感光体から離されており、必要時に加圧手段によって感光体に圧接されるものにおいては、感光体と一体となって回転する歯車と係合することによって回転が

9

現像器6を機械内に装填する場合にはカバー26上に設けられた凸部36が本体に設けられた固定部材37と係合し、現像器が押し下げられるに従ってカバー26は矢印A方向に回転し、スリーブ25が感光体3に直接近接した状態となる。現像器を引き上げる場合には上記と逆にカバーが閉じられ、使用者がスリーブに手をふれることを防止することが出来るものである。

第4図は、現像器6を感光体3に圧接する機構の1実施例を示すものであり、現像器6に設けられたピン31-1と係合するレバ-38が本体に設けられており、パネ40が本体の固定部39とレバ-38間に張設されていることにより現像器6を感光体6に圧接するものである。なお現像器6を非使用時には感光体から離しておき、現像器が選択された場合のみ感光体に接近させる方法の場合は、ソレノイド等の選択的に作用する圧接手段を設けることも可能である。又現像器中の現像剤量を検知する手段等を有しており、現像器と機械本体との電気的接続を必要とする場合には、現像

8

伝達されても良い。又現像器に駆動源を有して電気的結合により必要時にスリーブが回転されるものでも良い。又スリーブの横には圧接時にスリーブと感光体の距離を近接した一定距離に保つ為のコロ52-1、52-2が設けられている。スリーブ25の内部には磁石53が軸受54-1、54-2を介して支持されており、磁極の方向を正しく保つ為の固定部材55により側壁49-1に対して角度が固定されている。カバー26は磁石53の両端に回転自在に支持されており、閉時にはスリーブ25の開口部をおくものである。

パネ34は、第3図で説明した様にカバー26を閉方向に付勢するものである。なおこの実施例においてはカバー26はスリーブ25と同軸を中心として回動することにより開閉動作をするものであるが、その他の開閉動作をするものにおいても現像器6の着脱によりその開閉を行なわしめることが可能であることは明白である。

第6図は本発明の別の実施例を示すものであり、固定された原稿台を用いる複写機の例である。第

10

1図の実施例と異なる箇所を説明する。固定された原稿台2上の原稿はミラー・レンズから成る走査光学手段43により感光体3上に投影される。又紙の収束手段及び給紙手段を複数箇有し選択された紙サイズのものから送り出される。又定着手段16の後の搬送経路中には経路偏向手段45が配置されており、紙の同一面に複数回の画像形成を行う場合には偏向手段は図の実線位置とすることにより紙を下方に偏向させ搬送ベルト手段47、搬送ローラー対48によって再び搬送ローラー対10に導くものである。又それ以外の場合には、偏向手段45は経路からたいひした位置となり紙は排出ローラー対46に導びかれる。紙の両面に画像を形成する場合には排出ローラー対46は紙の後端をくわえた状態で反対方向に回転して搬送ベルト47上に紙を後端を先端として送り出すことにより両面画像形成を行うものである。排出ローラー対46は単に紙を排出する場合にはそのまま回転を継続することにより台18上に紙を排出するものである。

11

バー59は回動中心60を中心として回動可能に支持されており、付勢部材(バネ)61により閉方向の力が加えられている。現像器が装填されていない状態ではレバー62はバネ62により反時計方向の力が加えられており、ストッパ63により停止されている。一方カバー61はレバー57によりワイヤ58がゆるむ方向となっていることにより、バネ61により時計方向に回転され、現像器6を周囲をおよっている壁の一部64と接触して停止する。このことにより機械内に落下した異物による感光体の損傷を防止するものである。

第8図はカバーの作動を示す別の実施例を示すものであり、カバー65は中心66に対して回動可能に支持されており、付勢手段(バネ)66により反時計方向の力が与えられている。現像器を装填する場合には、現像器を押し下げることによりカバー65を反時計方向に回動させ開口を設け現像器を感光体に直接近接させることが出来るものであり、現像器を脱時にはカバー65が時計方向に回転し機械本体のカバー68とつき当たって

13

上記の様な装置においても2個の現像器6'、7'は図で示す様に一つの感光体3の側方に上下関係を持って配置されているものである。この様な装置においても上方の現像器6'を機械上面から交換することが可能であり、この場合は原稿台を退避させる必要はない。この様な実施例においても第1図と同様な開閉可能なカバー、着脱の為に案内ガイド等々が必要であることは言うまでもない。又機械の上面から現像器を交換するものにおいては、現像器脱時に機械内に異物を落下させる危険があり、その結果感光体の損傷等をまねきやすいものである。

第7図は現像器着脱によるカバー作動の一実施例を示すものであり、第7図(a)は現像器有、第7図(b)は無の状態を示すものである。現像器に設けられたピン56により本体側に揺動可能に支持されているレバーを矢印B方向に回転させる。このレバーの回転はワイヤ58によってカバー部材59に伝達され、カバー59を矢印C方向にその回転角度を拡大して回動動作を行なわしめる。カ

12

停止することにより開口部を閉じるものである。

この様に本発明によれば、現像装置の交換が容易となるものであり、又実施例で説明した例だけでなく例えばベル状感光体に応用した場合等を含むものである。又現像装置交換の為に開口部を機械上面に設ける為に開閉可能なカバーを有するものでなく、現像装置がカバーを有するものであり装填された場合にはその上面が本体のカバーと同様な機能をはたす様にしたもので良い。

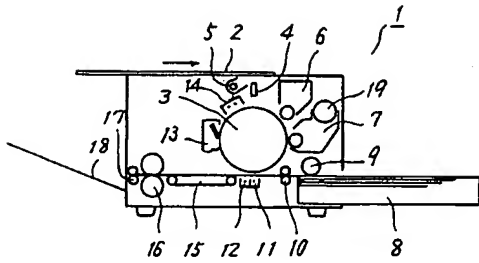
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は複写機の説明図、第2図は現像装置の断面図、第3図はスリーブカバーの開閉機構及び現像器着脱ガイドを示す図、第4図は現像器を感光体に圧接する機構を示す図、第5図はスリーブカバーの開閉を説明する図、第6図は本発明の他の実施例の説明図、第7図(a)、(b)は現像器着脱によるカバー作動の例を示す図、第8図はカバーの作動を示す他の実施例の説明図である。

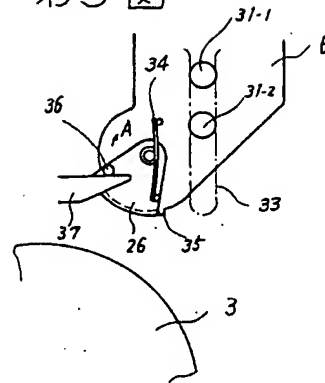
図において、3は感光体、6、7は現像器、20はふた、33は案内ガイド、を要す。

14

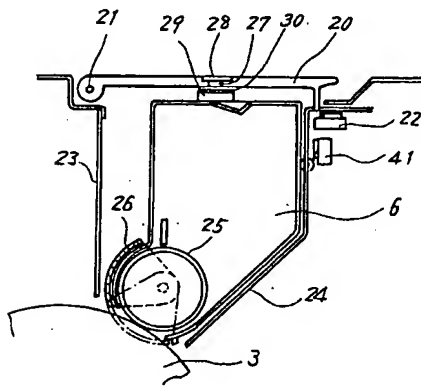
第1図



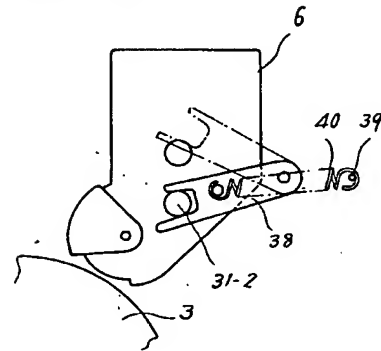
第3図



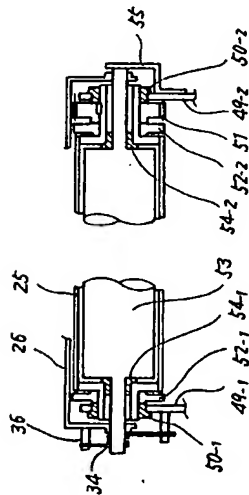
第2図



第4図



第5図



第6図

